

en mûrissant, et deviennent, par suite, un peu anguleuses, comme nous l'avons remarqué notamment dans les genres *Lathyrus*, *Lupinus*, *Vicia*, etc. Toutefois si une étude plus prolongée de notre plante venait à révéler des différences spécifiques réelles, nous ne connaissons point de meilleur nom à lui imposer que celui de *R. juncifolia* que nous lui avons donné dans le principe et sous lequel nous l'avons adressé à MM. Des Moulins et Durieu de Maisonneuve (1). Les bulbes du jardin de Bordeaux que nous avons transplantés chez nous refusant de nous donner des fleurs cette année, nous avons jugé inutile d'attendre une année encore pour faire connaître notre opinion sur la plante de Montpellier. Bien certains qu'elle a été mal nommée jusqu'à présent, nous ne croyons point nous tromper en la rattachant à l'espèce de Tenore. Cela nous paraît, au reste, plus prudent et moins dommageable que de proposer un nom nouveau sans une entière certitude. Nous croyons également, comme M. Des Moulins, qu'il y a des *notions de localité* qui sont plus précieuses pour la science que la découverte d'une espèce tout à fait nouvelle, et la présence chez nous du *Romulea* napolitain nous paraît un fait d'un véritable intérêt pour la géographie botanique.

M. Prillieux fait à la Société la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR LA MATIÈRE COLORANTE DES RAISINS NOIRS,

par M. Ed. PRILLIEUX.

On sait que la matière qui colore en rouge les divers organes des végétaux se présente généralement sous la forme d'un liquide qui remplit l'intérieur des cellules et se mêle à l'eau quand les cellules sont déchirées. C'est là un fait d'observation très-général, mais non pas absolu. On y peut trouver des exceptions, ainsi que je me propose de le montrer par un exemple qui me paraît présenter un intérêt particulier.

Les raisins noirs sont, on le sait, colorés par une matière violette ou rouge fort abondante dans les couches de cellules les plus extérieures, dans ce qu'on nomme la peau du raisin. Cette matière est, au point de vue de la fabrication du vin, importante à considérer, car c'est certainement à elle que cette liqueur doit sa couleur rouge. Or, si l'on fixe son attention sur les procédés employés par les vigneron pour fabriquer le vin rouge, on se trouve, ce me semble, assez embarrassé pour mettre d'accord la pratique, dont l'efficacité est incontestable, avec la supposition que la matière colorante des raisins est liquide et soluble dans l'eau. En effet, quand on foule les raisins, le jus qui

(1) On peut, si l'on est facile relativement à la valeur des caractères spécifiques, donner à notre plante le nom de *Romulea Rollii* Parl. ; mais, d'après les renseignements que nous avons reçus de notre ami M. Ardoino, la plante de M. Parlatore ne différant de celle de Tenore que par une tige généralement moins rameuse, nous croyons devoir la considérer, avec M. Ardoino, comme un simple synonyme du *R. ramiflora*.

s'en écoule est presque incolore ; si on laissait fermenter ce jus à part, on ne produirait pas un vin rouge ; il est indispensable, pour que la liqueur prenne de la couleur, qu'on la mette à cuver, c'est-à-dire à fermenter dans une cuve contenant les peaux des raisins qu'on a pressés. D'où vient, si la matière colorante est liquide, que par le foulage elle ne s'écoule pas avec le jus, et que la coloration ne se manifeste dans le liquide qu'après que la fermentation a commencé à se produire et a donné naissance à de l'alcool ? C'est dans le but de me rendre un compte exact de ce qui se passe dans ces conditions que je me suis livré à un examen attentif du contenu des cellules de la peau du raisin.

Ch. Morren est, à ma connaissance, le seul botaniste qui ait, depuis Grew, fait, au point de vue anatomique, l'étude des grains de raisin (1). Il a donné une description détaillée de la pellicule qui enveloppe le grain et de la partie de la pulpe qui y reste adhérente quand on écrase le grain, c'est-à-dire des parties qui contiennent la matière colorante.

Selon lui, la pellicule du grain ou l'épicarpe est formé de deux couches de cellules, l'extérieure incolore et transparente, l'intérieure colorée. Les cellules de la première couche contiennent un liquide incolore sans globules ni cyto-blastes, celles de la seconde renferment chacune un cytoblaste petit, blanchâtre et circulaire, et autour du cytoblaste une substance chromulaire rouge formée d'une liqueur rouge et de globules de même couleur.

Quant à la portion de la chair du grain (sarcocarpe) qui est colorée, elle a fourni à l'ingénieur botaniste belge le sujet de très-singulières observations. Il y a signalé l'existence d'un grand nombre de corps rouges d'une teinte très-intense. Ces corps aplatis, discoïdes, sont placés, selon lui, entre les cellules ovoïdes du sarcocarpe, sur la surface extérieure desquelles ils sont appliqués ; ils ne sont pas contenus à l'intérieur de cellules. Généralement, à chaque cellule correspond un seul de ces corps, cependant on en trouve parfois plusieurs sur une seule cellule. Selon Morren, ce sont des organes composés de corpuscules chromuleux qui sécrètent une substance liquide rouge, violette ou bleuâtre qui finit par former un nuage autour d'eux (2). Ce sont des espèces de glandes internes ; mais leur isolement, leur position, leur formation, leur organisation les éloignent à tel point de tous les organes connus qu'ils méritent, selon Morren, d'être distingués par un nom nouveau, et il propose pour les désigner le mot fort bizarre de *corèse* qu'il tire du mot grec κόρη, prunelle, parce que chacun d'eux « placé sur une cellule y fait l'effet d'une pupille dans un œil ».

Le savant belge attribue à ses *corèses* un rôle fort important dans la fabrication des vins. Non-seulement il les regarde comme formant « la principale ma-

(1) *Dodonæa*, p. 84, et *Études sur l'anatomie du raisin et la coloration des vins*, lues à l'Académie des sciences et belles-lettres de Bruxelles, 5 septembre 1842.

(2) *Loc. cit.*, p. 95.

tière colorante du vin », sans appuyer du reste sur ce point et sans chercher comment elles colorent les vins, mais il insiste en outre et plus particulièrement sur une propriété toute différente qu'auraient selon lui ces *corèses* : « Si l'on » songe, dit-il, à leur extrême petitesse, à leur facilité de passer dans le jus » lorsque l'on comprime le raisin, on est tenté de croire que leur analogie avec » les glandes, et peut-être déjà à cette époque ou plus tard la formation d'une » huile essentielle dans leur masse, peuvent les faire considérer comme les » corps essentiels à la formation du bouquet des vins. »

Les observations que j'ai faites sur la matière colorante des raisins noirs, à l'occasion d'études plus générales que j'avais entreprises, il y a plusieurs années, sur les vignes et la fabrication des vins, sont loin d'être d'accord sur tous les points avec celles de Morren. Je les exposerai ici le plus brièvement possible.

L'épicarpe des grains de raisin est formé d'une couche de cellules polyédriques assez irrégulières. Dans les raisins noirs, ces cellules contiennent toutes une substance liquide d'un rouge incarnat. Cette liqueur rouge n'occupe pas la cavité entière de la cellule, elle y forme une sorte de large goutte, tantôt sphérique, tantôt un peu allongée, au milieu d'un liquide incolore avec lequel elle ne se mélange pas. Il est extrêmement probable que chacune de ces gouttes est contenue dans une vésicule très-mince ; toutefois, je dois avouer que je n'ai jamais pu parvenir à en distinguer les parois qui doivent être d'une excessive ténuité.

Pour observer ces faits, il faut enlever un lambeau de la membrane qui forme l'épicarpe et le placer dans l'eau sous le microscope ; mais on observe alors que le contact de l'eau produit dans la matière colorante des altérations notables. — Dans les cellules que l'instrument tranchant a déchirées et où l'eau a eu un libre accès, on ne trouve pas de liqueur rouge, mais de fins granules violets déposés sur les parois. — Dans les cellules non déchirées on voit bientôt la matière liquide rouge s'altérer aussi, sans doute sous l'influence de l'eau que l'endosmose y fait pénétrer. Souvent alors la goutte colorée paraît se déformer et présenter en divers points des dilatations, ce qui peut, ce me semble, s'expliquer en supposant que l'eau pénètre par endosmose dans la vésicule qui entoure la goutte et la distend inégalement. Toutefois, cette modification, la plus légère de celles qu'on observe, ne se produit pas toujours. Au bout d'un temps plus ou moins long, la goutte rouge disparaît, probablement par suite de la rupture de la vésicule qui la contenait, et la liqueur qui la formait se mêle avec la liqueur incolore que contenait aussi la cellule. Dans ce moment on voit se former tout à coup des granules d'un rouge violet foncé, qui nagent dans le liquide lilas formé par le mélange de la liqueur rouge et de la liqueur incolore.

Un phénomène analogue se produit bien plus rapidement quand à l'eau dans laquelle baigne le lambeau d'épicarpe on ajoute une goutte d'un acide énergique comme l'acide sulfurique. Alors on voit tout à coup la goutte rouge

disparaître et un dépôt de matière granuleuse rouge se former. — Si, au lieu d'un acide on emploie un alcali comme la potasse, il y a encore altération subite de la liqueur rouge ; mais alors la matière solide qui se précipite est d'un beau bleu. On peut, du reste, à volonté, faire passer la substance du bleu au rouge après sa précipitation en la traitant par un acide, et la ramener ensuite au bleu à l'aide de la potasse. La matière colorante solide ainsi précipitée est formée de granules d'une ténuité telle qu'ils sont presque tous animés du mouvement brownien.

En résumé, nous voyons, d'après ce qui précède :

1. Que la matière colorante contenue dans l'épicarpe des raisins noirs se présente normalement sous l'apparence d'un liquide qui ne se mêle pas avec la liqueur incolore que contiennent aussi les cellules, et au milieu de laquelle il nage sous forme de goutte probablement contenue dans une vésicule.

2. Que sous l'influence de divers agents qui, sans doute, causent la rupture de la vésicule, ce liquide rouge se dédouble en un liquide qui se mêle à l'eau, et en granules insolubles, assez analogues en apparence à de petits grains de résine et qui sont violets dans l'eau pure, rouges dans une liqueur acide, bleus dans une liqueur alcaline.

Ce qu'on appelle dans le langage ordinaire la peau du raisin est formé, non-seulement par l'épicarpe, mais aussi par les cellules les plus extérieures de la chair ou, en d'autres termes, du sarcocarpe qui y restent adhérentes. Ces cellules sont les seules du sarcocarpe qui contiennent de la matière colorante (au moins dans la plupart des variétés de Vigne).

La matière colorante s'y présente sous deux formes, ainsi que l'avait exactement indiqué Morren ; non-seulement les cellules contiennent un liquide rouge, mais on y observe aussi une substance solide formant de petits amas d'une couleur violette ou d'un rouge foncé, couleur qui varie selon le degré d'acidité du liquide dans lequel on l'observe. Dans l'eau pure, ils sont d'un beau violet.

Les petits amas de matière colorante solide ont le plus souvent la forme de disques ou de lentilles, mais leur contour est rarement bien régulier : ils paraissent toujours assez minces et sont appliqués sur la paroi de la cellule. Leur surface est assez irrégulière ; je n'y ai jamais pu reconnaître de véritable organisation. Ces petits disques m'ont toujours paru formés par un simple dépôt de matière solide violette à l'intérieur des cellules, et je crois pouvoir affirmer que les granules qu'ils contiennent ne sont rien autre chose que des grains de chlorophylle qui se sont trouvés englobés dans le dépôt.

La complète opacité de ces corps rend fort difficile l'examen de leur structure ; mais en les traitant par l'alcool, sous le microscope on peut avoir cependant une connaissance exacte de leur nature. L'alcool les dissout peu à peu. On les voit d'abord s'entourer d'une aréole d'une couleur plus pâle, puis ils deviennent plus transparents, et alors, l'action dissolvante continuant, on aper-

çoit parfois dans leur masse quelques granules ; on ne voit plus enfin à leur place qu'un nuage violet qui disparaît lui-même, et à l'endroit où était le disque violet il ne reste plus rien ou seulement quelques fins granules. L'existence de ces granules me paraît déjà une preuve de la situation des disques de matière colorante à l'intérieur et non à l'extérieur des cellules, comme l'affirmait Morren ; mais en outre l'observation directe ne m'a jamais fourni la moindre raison qui pût porter à admettre, comme l'a fait Morren, que ces corps soient appliqués sur la paroi externe des cellules. Il me semble, au contraire, fort certain qu'ils sont produits par une matière solide qui s'est déposée régulièrement sur un point de la paroi interne de la cellule, matière qui paraît du reste identique avec celle que nous avons vue se déposer dans les cellules de l'épicarpe sous l'influence de certains agents.

Ces faits très-simples permettent, ce me semble, de se rendre maintenant aisément compte des opérations que pratiquent les vigneron pour obtenir un vin coloré. Quand on presse le raisin, le jus qui s'écoule est très-faiblement coloré ; en effet, la presque totalité de la matière colorante qui est solide et insoluble dans l'eau, demeure collée aux parois des cellules. Dans la cuve, quand le jus fermente, il se forme de l'alcool, et alors seulement la matière colorante solide, qui, insoluble dans l'eau, est soluble dans l'alcool, se dissout et le vin se colore.

En ce qui a trait aux assertions émises par Morren, il résulte en outre des observations précédentes, que ce qu'il nomme des *corèses* sont des dépôts de matière violette, et non, comme il le supposait, des corps glanduleux placés à l'extérieur des cellules et sécrétant une matière colorante liquide.

Quant à l'hypothèse qui attribue à ces corps, en tant que glandes, la propriété de sécréter le bouquet des vins, il est clair qu'elle ne saurait plus être soutenue dans l'état présent de nos connaissances.

---

## SÉANCE DU 11 MAI 1866.

PRÉSIDENCE DE M. EUG. FOURNIER, VICE-PRÉSIDENT.

M. Eug. Fournier, en prenant place au fauteuil, présente les excuses de M. le comte Jaubert, président de la Société, empêché de se rendre à la séance.

M. E. Roze, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 avril, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame l'admission de :

M. PETOUNNIKOW (Alexis), de Moscou, actuellement à Paris, présenté par MM. Chatin et Bescherelle.